

賛助会員の活動紹介

株式会社ナノデバイス・システム研究所

1. MEMS技術への取り組み

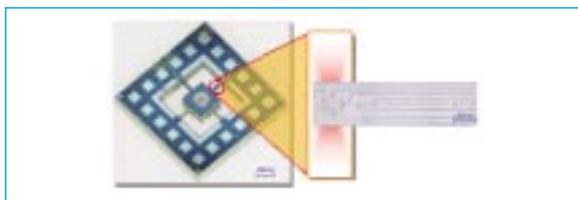
当社は、2001年4月2日設立のベンチャー企業です。MEMSの実用化技術を携わり、用途開発を事業としています。さらに21世紀の基幹技術の一つとして期待されているナノデバイスへの挑戦も目論見ます。会長、杉山進は、MEMSの専門家として立命館大学の教授職も兼任し、左記大学と密に共同研究を進めて参ります。当大学には、ソフトX線を放射するシンクロトロンを所有し、ナノリソグラフィを実現しています。この技術を積極的に駆使することによってナノサイズの構造をもつデバイスの開発が可能となります。

2. 現状の技術内容

MEMSは大きく、環境等の信号を取り込むセンサと駆動系のアクチュエータに2分類することができます。現状は、センサの方が簡単な構造から機能化できるので、先行して開発が進み、弊社もセンサを中心に開発を進めて参りました。具体的には、加速度センサ、バイオセンサ、圧力センサ、等々があります。

(1) 既存MEMSの用途開発

主に立命館大学で研究されたMEMSを中心に、用途開発を行っています。現在、6軸加速度センサの開発がほぼ完了し、商品化を目指すため共同研究パートナーを探る段階に至りました。特に回転方向のセンシングが可能であるので、複雑な動きをするロボットアームや流体センサに最適です。人の微妙な動きを捉えることを目指しています。



立命館大学で開発した6軸加速度センサ

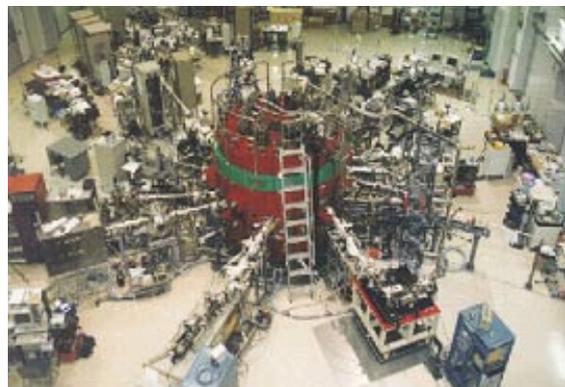
(2) ナノデバイスの開発

シンクロトロンによるX線リソグラフィによってナノ精度加工が実現できますが、当社では、ナノギャップ型バイオセンサの開発に挑戦しま



株式会社ナノデバイス・システム研究所 社長 飛永 芳一

す。ナノギャップに一本のDNAを捕獲し、電気的バイアスを加えることによって、その電気特性を評価する新型バイオチップセンサです。



立命館大学所蔵のシンクロトロン
(波長1.5 nmにピークを持つ)

3. 今後の取り組み

ナノ構造が機能として直接現れているデバイスは、光デバイスです。例えば、可視光の波長は、800nmから400nmのレンジ内に収まります。前者は赤、後者は青から紫に対応しますが、精度として一桁下の20nm程度の単位で波長をコントロールすることができれば、光の特性に関して機能を発揮できると思います。簡単な例では、500nmのホールを板に開け、その穴に白色光を当てると、通過できる光は、その穴径より小さい波長の光のみが選択されるかたちになりますので、その穴は着色されたように光ります。微細構造によって、色素なしで、着色が可能で、実は、蝶々の羽の色は、まさに同様な方法で模様を現わしています。こうよう自然界に存在するナノ構造を検討すれば、まだ知られていない新しいナノ現象を発見することができると思います。そして、ナノ技術に用途展開できるものと考えます。

発行 財団法人マイクロマシンセンター

発行人 青柳 桂一
〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸67 MBR99ビル6階
TEL.03-5835-1870 FAX.03-5835-1873
wwwホームページ: <http://www.mmc.or.jp/>

無断転載を禁じます。